



12

Gebrauchsmuster

U1

(11) Rollennummer G 94 03 020.0

(51) Hauptklasse F04B 33/00

(22) Anmeldetag 23.02.94

(47) Eintragungstag 14.04.94

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 26.05.94

(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Teleskoppumpe

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers
Yang, Hsi Kung, Shu Lin Chen, Taipeh, TW

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Lorenz, E.; Gossel, H., Dipl.-Ing.; Philipps, I.,
Dr.; Schäuble, P., Dr.; Jackermeier, S., Dr.;
Zinnecker, A., Dipl.-Ing., Rechtsanwälte;
Laufhütte, H., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw.;
Ingerl, R., Dr., Rechtsanw., 80538 München

BEST AVAILABLE COPY

23.02.94

23. Februar 1994
94-0392 Z-gh

Hsi Kung YANG
Taiwan, R.O.C.

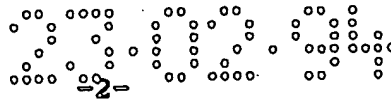
Teleskoppumpe

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Teleskoppumpe.

Handpumpen werden häufig zum Aufblasen von Bällen und Reifen verwendet. Eine herkömmliche Art einer Handpumpe weist einen Zylinder auf. Der Zylinder hat ein erstes Ende, das eine Düse bildet und ein zweites Ende, das eine Öffnung bildet. Ein Kolben weist eine Nabe und eine erste und zweite Scheibe auf, die auf der Nabe beabstandet voneinander ausgebildet sind. Durch die erste Scheibe des Kolbens führt eine Vielzahl von Löchern. Ein Dichtungsring ist zwischen der ersten und zweiten Scheibe des Kolbens befestigt. Eine Begrenzung definiert eine Nabe. Ein Stab ist durch die Nabe der Begrenzung geführt. Der Stab ist außerdem durch eine Feder geführt. Dann ist ein erstes Ende des Stabes an der Nabe des Kolbens angebracht. Ein zweites Ende des Stabes ist an einem T-förmigen Handgriff angebracht. Der Kolben ist gleitend im Zylinder aufgenommen. Die im Zylinder definierte Öffnung ist durch die Begrenzung begrenzt. Fett ist auf dem Kolben vorgesehen.

Beim Ziehen am T-förmigen Handgriff wird der Kolben mittels des Stabes vom ersten Ende des Zylinders zum zweiten Ende desselben bewegt. Der Dichtungsring wird dadurch gegen die erste Scheibe des Kolbens gedrückt. Durch das Fett wird ein

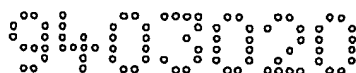
9403020



Dichtungseffekt zwischen dem Zylinder und dem Dichtungsring und außerdem zwischen dem Dichtungsring und der ersten Scheibe des Kolbens erreicht. Außerdem ist zwischen dem Zylinder und der zweiten Scheibe des Kolbens eine Lücke gebildet. Auf diese Weise kann Luft durch die Lücke, die zwischen dem Zylinder und der zweiten Scheibe des Kolbens gebildet ist und außerdem durch die in der zweiten Scheibe des Kolbens vorgesehenen Löcher strömen und als Ergebnis wird Luft in den Zylinder gezogen. Bei dem oben erwähnten Hub wirkt die Feder als Puffer zwischen dem Kolben und der Begrenzung, wenn ersterer zur letzteren hin bewegt wird. Die Begrenzung wird nicht vom Zylinder entfernt, wenn der Kolben über die Feder gegen die Begrenzung stößt.

Durch Stoßen am Handgriff wird der Kolben mittels des Stabs vom zweiten Ende des Zylinders zum ersten Ende desselben bewegt. Der Dichtungsring wird auf diese Weise gegen die zweite Scheibe des Kolbens gedrückt. Das Fett erzeugt einen Dichtungseffekt zwischen dem Zylinder und Dichtungsring und zwischen dem Dichtungsring und der zweiten Scheibe des Kolbens. Weil die Luft zwischen dem Zylinder und dem Dichtungsring und zwischen letzterem und der zweiten Scheibe des Kolbens nicht entweichen kann, wird sie aus dem Zylinder durch die am Zylinder gebildete Düse ausgestoßen.

Offensichtlich benötigt man, um eine gewisse Luftmenge, beispielsweise in einen Ball, zu pumpen, weniger Kolbenhübe im Zylinder, wenn letzterer länger ist. Der Widerstreit zwischen einer zur Verringerung der Hubzahl gewünschten größeren Länge eines Zylinders und der für eine kompakte Abmessung gewünschten kürzeren Länge eines Zylinders führt bei einem Benutzer der Pumpe zu Unbequemlichkeiten. Deshalb gibt es seit langem einen unbefriedigten Bedarf nach einer bequemen Pumpe, die ihrem Benutzer Arbeit spart und nur einen geringen Aufbewahrungsplatz benötigt.



230294

Es ist die primäre Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine arbeitssparende und kompakte Pumpe zu ermöglichen.

Die primäre Aufgabe der vorliegenden Erfindung wird dadurch gelöst, daß eine Teleskoppumpe ermöglicht wird, die einen ersten Zylinder, einen zweiten im ersten Zylinder aufgenommenen Zylinder, einen dritten, im zweiten Zylinder aufgenommenen Zylinder, einen im dritten Zylinder gleitend aufgenommenen Kolben und einen mit dem Kolben verbundenen Stab hat. Der erste Zylinder bildet eine Düse durch sein erstes Ende und eine Öffnung durch sein zweites Ende. Der zweite Zylinder bildet eine erste Öffnung durch sein erstes Ende, eine zweite Öffnung durch sein zweites Ende und einen Kolben um sein zweites Ende. Eine erste Begrenzung ist am zweiten Ende des ersten Zylinders angebracht, um den Kolben des zweiten Zylinders im ersten Zylinder zu halten. Der dritte Zylinder definiert eine erste Öffnung durch sein erstes Ende, eine zweite Öffnung durch sein zweites Ende und einen Kolben um sein zweites Ende. Eine zweite Begrenzung ist am zweiten Ende des zweiten Zylinders angebracht, um den Kolben des dritten Zylinders im ersten Zylinder zu halten. Der Kolben hat eine erste, und eine zweite Scheibe, die voneinander beabstandet sind. Eine Vielzahl von Löchern führt durch die erste Scheibe des Kolbens. Ein Dichtungsring ist gleitbar zwischen der ersten und zweiten Scheibe des Kolbens montiert. Eine dritte Begrenzung ist am zweiten Ende des dritten Zylinders angebracht, um den Kolben zu halten, der mit dem Stab in dem dritten Zylinder verbunden ist.

Um die vorliegende Erfindung und ihre Merkmale besser zu verstehen, muß die nachstehende detaillierte Beschreibung der Ausführungsbeispiele in Verbindung mit den beiliegenden Zeichnungen studiert werden.

9403000

23.00.94

In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Explosionsdarstellung einer Teleskoppumpe gemäß einer ersten Ausführungsart der vorliegenden Erfindung;

Die Figuren 2 bis 5 vier Querschnittsdarstellungen, der in Figur 1 dargestellten Teleskoppumpe, welche vier Schritte während eines Kompressionshubs der Teleskoppumpe zeigen;

Die Figuren 5, 6, 7 und 2 vier Querschnittsdarstellungen der in Figur 1 gezeigten Teleskoppumpe, die vier Schritte während eines Ansaughubs der Teleskoppumpe darstellen; und

Fig. 8 eine Explosionsdarstellung einer Teleskoppumpe gemäß einer zweiten Ausführungsart der vorliegenden Erfindung.

In dieser Beschreibung definieren "intern" einen achsennahen Zustand und "extern" einen achsenfernen Zustand. Pfeile A und B geben zwei einander entgegengesetzte Bewegungsrichtungen an.

Unter Bezug auf Fig. 1, die eine erste Ausführungsart der vorliegenden Erfindung zeigt, weist eine Teleskoppumpe einen ersten Zylinder 10 auf, der ein erstes, eine Düse 11 definierendes Ende und ein zweites, eine Öffnung 12 definierendes Ende hat. Eine Kugel 13 ist in der Düse 11 mittels einer geschlitzten (nicht numerierten) Scheibe gehalten, die in der Düse 11 gebildet ist. Die Düse 11, die geschlitzte Scheibe und die Kugel 13 bilden zusammen ein Rückschlagventil. Das Rückschlagventil wird nicht näher beschrieben, da es gut bekannt ist. Eine Nut 14 ist in

9403020

230094

Umfangsrichtung an der Innenwand des ersten Zylinders 10 gebildet.

Ein zweiter Zylinder 20 hat ein erstes, eine Öffnung 21 bildendes Ende und ein zweites, eine Öffnung 22 bildendes Ende. Ein Kolben 23 ist in Umfangsrichtung auf der äußeren Oberfläche am ersten Ende des zweiten Zylinders 20 ausgebildet. Ein Dichtungsring 24 ist in einer (nicht numerierten) Nut aufgenommen, die in Umfangsrichtung in dem Kolben 23 gebildet ist. Eine Begrenzung 25 ist in Form eines Ringflansches in Umfangsrichtung auf der Innenwand am zweiten Ende des zweiten Zylinders 20 ausgebildet.

Ein dritter Zylinder 30 hat ein erstes Ende, durch das eine Öffnung 31 führt und ein zweites Ende, das eine Öffnung 32 bildet. Ein Kolben 33 ist in Umfangsrichtung auf der Außenfläche am ersten Ende des dritten Zylinders 30 ausgebildet. Ein Dichtungsring 34 ist in einer (nicht bezeichneten) Nut aufgenommen, die in Umfangsrichtung im Kolben 30 ausgebildet ist. Eine Nut 35 ist in Umfangsrichtung in der Innenwand am zweiten Ende des dritten Zylinders 30 gebildet.

Eine Begrenzung 40 hat die Form einer Hülse. Die Außenwand der Begrenzung 40 hat eine gestufte Form, d.h. sie hat einen ersten Abschnitt mit geringerem Durchmesser und einen zweiten Abschnitt mit einem größeren Durchmesser. Ein Ringflansch 41 ist in Umfangsrichtung auf dem ersten Abschnitt der Außenwand der Begrenzung 40 ausgebildet.

Der dritte Zylinder 30 wird in Richtung eines Pfeils A in den zweiten Zylinder 20 gesteckt. Die Begrenzung 25 begrenzt die Bewegung des Kolbens 33 in Richtung des Pfeils A aus dem zweiten Zylinder 20 heraus.

9403020

210294

Der zweite Zylinder 20 wird in Richtung eines Pfeils B in den ersten Zylinder 10 gesteckt. Der erste Abschnitt der Begrenzung 40 wird in Richtung des Pfeils B in das zweite Ende des ersten Zylinders gesteckt. Der zweite Abschnitt der Begrenzung 40 stößt an das zweite Ende des ersten Zylinders 10 so, daß sich die Begrenzung 40 nicht weiter in Richtung des Pfeils B in den ersten Zylinder 10 bewegen kann. In dieser Position sitzt der Ringflansch 41 in der Nut 14 und verhindert damit, daß sich die Begrenzung 40 in Richtung des Pfeils A aus dem ersten Zylinder 10 bewegen kann. Die Begrenzung 40 begrenzt die Bewegung des Kolbens 23 in Richtung des Pfeils A aus dem ersten Zylinder 10 heraus. Das erste Ende des ersten Zylinders 10 verhindert, daß sich der Kolben 23 in Richtung des Pfeils B aus dem ersten Zylinder 10 heraus bewegt. Auf diese Weise wird der Kolben 23 im ersten Zylinder 10 gehalten. Als Ergebnis wird der Kolben 23 im zweiten Zylinder 20 gehalten.

Eine Begrenzung 50 weist ein Durchgangsloch 51 auf. Die Begrenzung 50 hat einen Deckel und einen Stopfen, welcher axial vom Deckel vorsteht. Ein Ringflansch 52 ist auf der Außenwand des Stopfens der Begrenzung 50 ausgebildet.

Eine Stange 60 hat ein Gewinde 61, das an ihrem ersten Ende ausgebildet ist und einen Knopf 62, der an ihrem zweiten Ende ausgebildet ist. Eine Bohrung führt axial durch einen Kolben 63. Ein Gewinde 64 ist auf der inneren Oberfläche des Kolbens 63 ausgebildet. Ein Dichtungsring 65 sitzt in einer (nicht bezifferten) Nut, die in Umfangsrichtung in der äußeren Oberfläche des Kolbens 63 ausgebildet ist. Der Kolben 63 ist mit dem zuvor im Kapitel "Hintergrund der Erfindung" diskutierten Kolben identisch, weshalb hier keine weiteren Einzelheiten beschrieben werden.

Die Stange 60 ist in die Bohrung 51 in Richtung des Pfeils B gesteckt. Das Gewinde 61 greift in das Gewinde 64 ein, um

9403020

230294

die Stange 60 mit dem Kolben 63 zu verbinden. Der Kolben 63 wird in Richtung des Pfeils B in den dritten Zylinder 30 gesteckt. Der Stopfen der Begrenzung 50 wird in Richtung des Pfeils B in den dritten Zylinder 30 gesteckt. Der Ringflansch 52 greift in die Nut 35 ein. Der Kolben 63 ist im dritten Zylinder 30 durch die Begrenzung 50 gehalten.

Wie in "Hintergrund der Erfindung" erwähnt, kann zum Abdichten Fett auf die Dichtungsringe 24, 34 und 65 aufgebracht werden. Auf diese Weise wird eine Kammer in den Zylindern 10, 20 und 30 zwischen dem ersten Ende des ersten Zylinders 10 und dem Kolben 63 gebildet und abgedichtet.

Die Teleskoppumpe in Fig. 2 ist in vollständig ausgezogener Position gehalten, so daß die Kammer ihr maximales Volumen hat. Durch Drücken des Knopfs 62 der Stange 60 wird der Kolben 63 in den dritten Zylinder 30 geschoben. Das Volumen der Kammer wird verringert, so daß Luft aus der Teleskoppumpe durch die Düse 11 herausgepumpt wird.

In Fig. 3 stößt der Kolben 63 gegen das erste Ende des dritten Zylinders 30. Durch weiteres Drücken auf den Knopf 62 der Stange 60 wird der dritte Zylinder 30 in den zweiten Zylinder 20 gedrückt. Die Kammer wird weiterhin komprimiert, so daß mehr Luft aus der Teleskoppumpe durch die Düse 11 gepumpt wird.

In Fig. 4 stößt das erste Ende des dritten Zylinders 30 gegen das erste Ende des zweiten Zylinders 20. Bei weiterem Drücken des Knopfs 62 der Stange 60 wird der zweite Zylinder 20 in den ersten Zylinder 10 gedrückt. Die Kammer wird weiterhin komprimiert, so daß noch mehr Luft aus der Teleskoppumpe durch die Düse 11 gepumpt wird.

9403020

2309

In Fig. 5 ist die Teleskoppumpe in vollständig zusammenge-
gedrückter Position dargestellt. In dieser Position kann
die Pumpe leicht aufbewahrt werden.

Die Figuren 5, 6, 7 und 2 zeigen vier Schritte während
eines Ansaughubs der Teleskoppumpe. Es ist deutlich, daß
viel Luft in die Teleskoppumpe gesaugt werden kann.

Anhand der Figur 8, die eine Teleskoppumpe gemäß einer
zweiten Ausführungsart der vorliegenden Erfindung
veranschaulicht, werden mehrere Merkmale erläutert, in
denen sich die zweite Ausführungsart von der ersten
Ausführungsart unterscheidet. Die Begrenzung 25 ist ersetzt
durch eine Kombination einer Nut 26 mit einer Begrenzung 27
und einem Ringflansch 28. Die Nut 26 ist in der Innenwand
am zweiten Ende des zweiten Zylinders 20' angebracht. Die
Begrenzung 27 ist ähnlich der Begrenzung 40, und der
Ringflansch 28 ist ähnlich dem Ringflansch 41. Die
Begrenzung 27 ist am zweiten Ende des zweiten Zylinders 20'
angebracht, indem der Ringflansch 28 in die Nut 26
eingreift. Der Kolben 33 wird auf diese Weise im zweiten
Zylinder 20' gehalten. Die Stange 60 und der Kolben 63 sind
als einstückiges Glied kombiniert. Die Begrenzung 50 ist
durch eine Begrenzung 50' ersetzt, die aus zwei einzelnen
Hälften besteht. Die Hälften der Begrenzung 50' können
voneinander getrennt werden, so daß sie auf der Stange 60
montiert werden können. Die Hälften der Begrenzung 50'
werden dann verbunden und bilden ein Glied ähnlich der
Begrenzung 50.

Die vorliegende Erfindung wurde anhand ihrer Ausführungs-
arten erläutert. Es ist jedoch selbstverständlich, daß
Fachleute, welche die vorliegende Spezifikation lesen,
offensichtliche Variationen vornehmen können. Aus diesem
Grunde sind die beiliegenden Ansprüche dazu vorgesehen,
alle diese Variationen abzudecken.

9403000

23.02.94

23. Februar 1994
94-0392 Z-gh

Hsi Kung YANG
Taiwan, R.O.C.

94-0392

Teleskoppumpe

Ansprüche

1. Teleskoppumpe, die aufweist:

einen ersten Zylinder (10), der ein erstes, eine Düse
(11) definierendes Ende und ein zweites, eine Öffnung
(12)
definierendes Ende hat;

einen zweiten Zylinder (20), der im ersten Zylinder
(10) teleskopartig aufgenommen ist und ein erstes
Ende, das eine erste Öffnung (21) definiert, ein
zweites Ende, das eine zweite Öffnung (22) definiert
und einen um das zweite Ende desselben herum
gebildeten Kolben (23) aufweist;

94.03.94

23.03.94

-2-

eine erste Begrenzung (40), die am zweiten Ende des ersten Zylinders (10) angebracht ist, um den Kolben des zweiten Zylinders (20) im ersten Zylinder (10) zurückzuhalten;

eine Stange (60);

einen Kolben (63), der mit der Stange (60) verbunden ist und im zweiten Zylinder (20) aufgenommen ist und der eine erste und eine zweite, davon beabstandete Scheibe aufweist, wobei die erste Scheibe eine Vielzahl von Durchgangslöchern definiert;

einen Dichtungsring, der zwischen der ersten und zweiten Scheibe des mit der Stange (60) verbundenen Kolbens gleitbar befestigt ist; und

eine zweite Begrenzung (50), die am zweiten Ende des zweiten Zylinders angebracht ist, um den mit der Stange (60) verbundenen Kolben (63) im zweiten Zylinder (20) zu halten.

2. Teleskoppumpe nach Anspruch 1, wobei die zweite Begrenzung (50) aus zwei halbringförmigen Hälften besteht, zwischen die die Stange (60) gleitend eingefügt ist.
3. Teleskoppumpe nach Anspruch 2, wobei der Kolben (63) auf der Stange (60) ausgebildet ist.
4. Teleskoppumpe nach Anspruch 1, wobei die zweite Begrenzung (50) am zweiten Ende des zweiten Zylinders (20) ausgebildet ist.

94.03.94

23.02.94
-3-

5. Teleskoppumpe nach Anspruch 1, die weiterhin einen von der zweiten Begrenzung (50) vorstehenden Lappen aufweist.
6. Teleskoppumpe nach Anspruch 1, die einen in einer in Umfangsrichtung in dem Kolben (63) des zweiten Zylinders (20) ausgebildeten Nut sitzenden Dichtungsring (24) aufweist.
7. Teleskoppumpe, die aufweist:

Einen ersten Zylinder (10) der ein erstes, eine Düse (11) definierendes Ende und ein zweites Ende aufweist, das eine Öffnung (12) definiert;

einen zweiten Zylinder (20), der im ersten Zylinder (10) teleskopartig aufgenommen ist und ein erstes Ende, das eine erste Öffnung (21) definiert, ein zweites Ende, das eine zweite Öffnung (22) definiert und einen um sein erstes Ende herum ausgebildeten Kolben aufweist;

eine erste Begrenzung (40), die am zweiten Ende des ersten Zylinders (10) angebracht ist, um den Kolben (23) des zweiten Zylinders (20) im ersten Zylinder (10) zu halten;

einen dritten Zylinder (30), der teleskopartig im zweiten Zylinder (20) aufgenommen ist, und ein erstes Ende, das eine erste Öffnung (31) definiert, ein zweites Ende, das eine zweite Öffnung (32) definiert und einen um sein erstes Ende herum ausgebildeten Kolben (33) aufweist;

eine zweite Begrenzung (25), die am zweiten Ende des zweiten Zylinders (20) angebracht ist, um den Kolben

94.03.00

(33) des dritten Zylinders (30) im ersten Zylinder (10) zurückzuhalten;

eine Stange (60);

einen Kolben (63), der mit der Stange (60) verbunden und im dritten Zylinder (30) aufgenommen ist und der eine erste und zweite Scheibe aufweist, die voneinander beabstandet sind, von denen die erste Scheibe eine Vielzahl von Durchgangslöchern aufweist;

einen Dichtungsring (65), der zwischen der ersten und zweiten Scheibe des mit der Stange (60) verbundenen Kolbens (63) gleitend montiert ist; und

eine dritte Begrenzung (50), die am zweiten Ende des dritten Zylinders (30) angebracht ist, um den mit der Stange (60) verbundenen Kolben (63) im dritten Zylinder (30) zurückzuhalten.

8. Teleskoppumpe nach Anspruch 7, wobei eine zweite Begrenzung am zweiten Ende des zweiten Zylinders (20) ausgebildet ist.
9. Teleskoppumpe nach Anspruch 7, wobei die dritte Begrenzung (50) aus zwei halbringförmigen Hälften besteht, zwischen denen die Stange (60) gleitbar eingefügt ist.
10. Teleskoppumpe nach Anspruch 9, wobei der Kolben (63) auf der Stange (60) ausgebildet ist.

23.02.94

-5-

11. Teleskoppumpe nach Anspruch 7, die einen Dichtungsring aufweist, der in einer Nut sitzt, die in Umfangsrichtung im Kolben des zweiten Zylinders (20) definiert ist.
12. Teleskoppumpe nach Anspruch 7, die einen Dichtungsring aufweist, der in einer Nut sitzt, die in Umfangsrichtung im Kolben des dritten Zylinders (30) definiert ist.

94.03.02.0

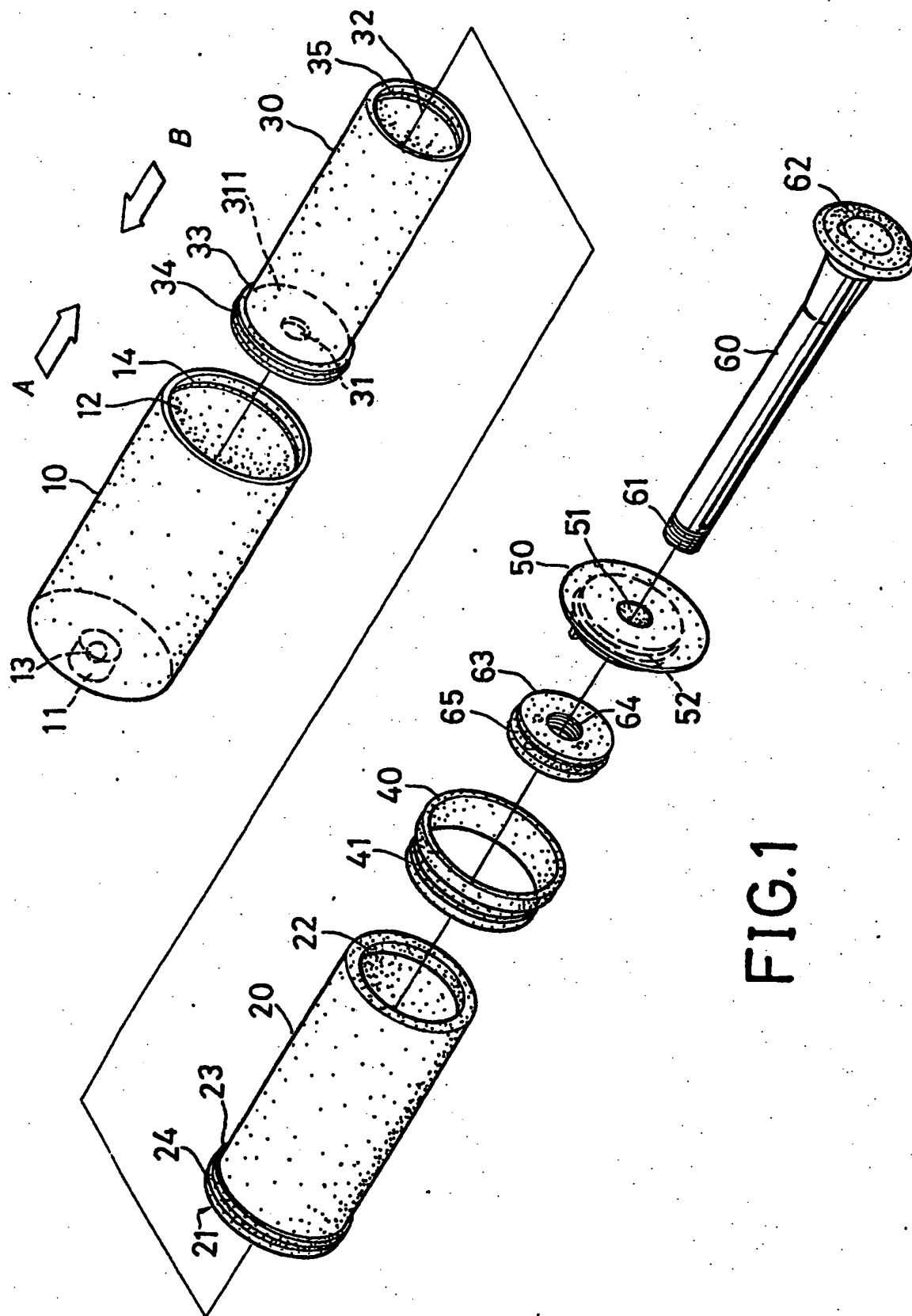


FIG. 1

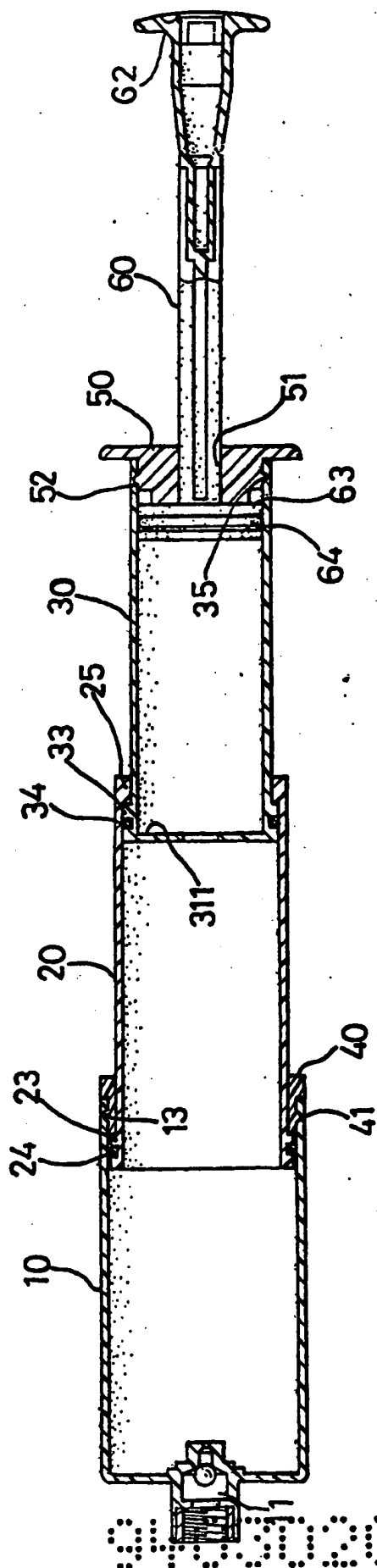


FIG.2

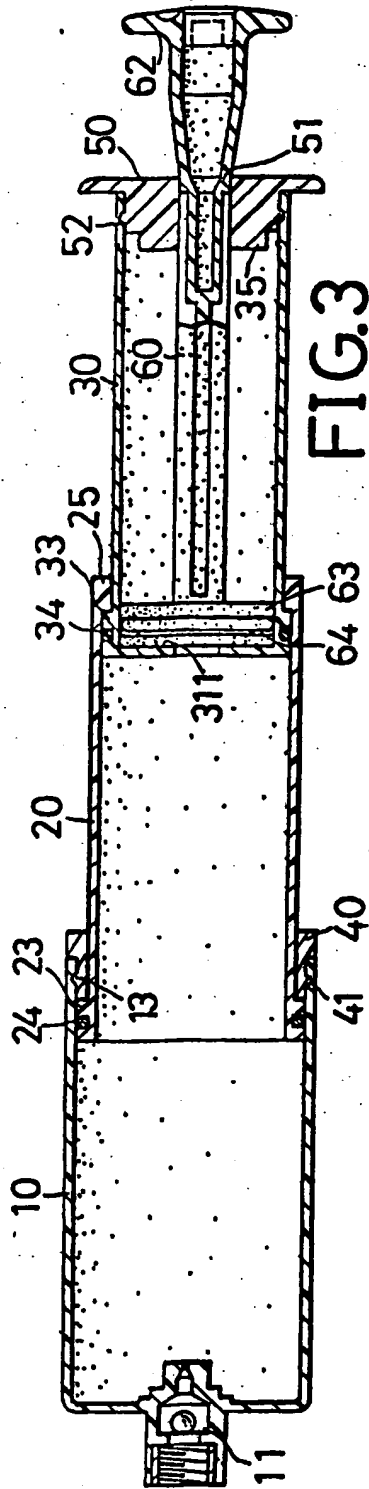


FIG. 3

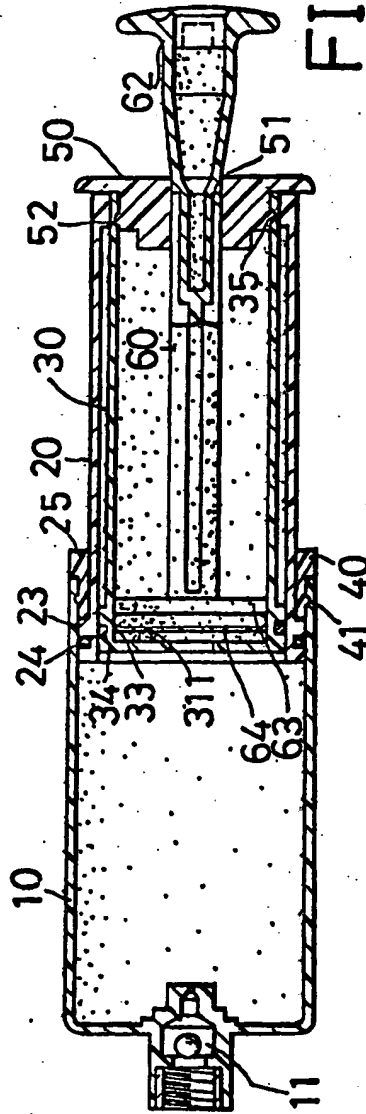


FIG. 4

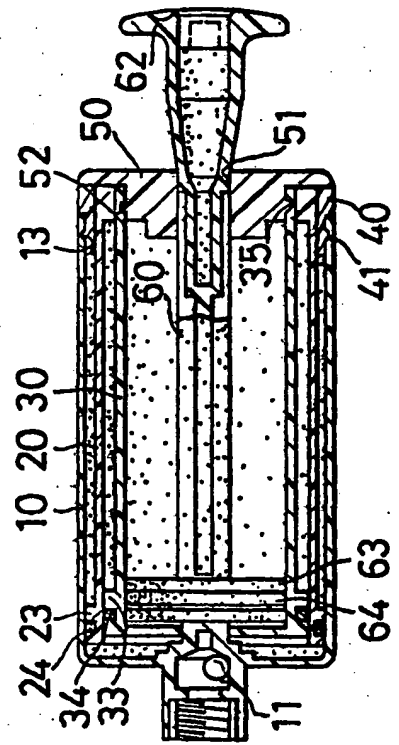


FIG. 5

33094

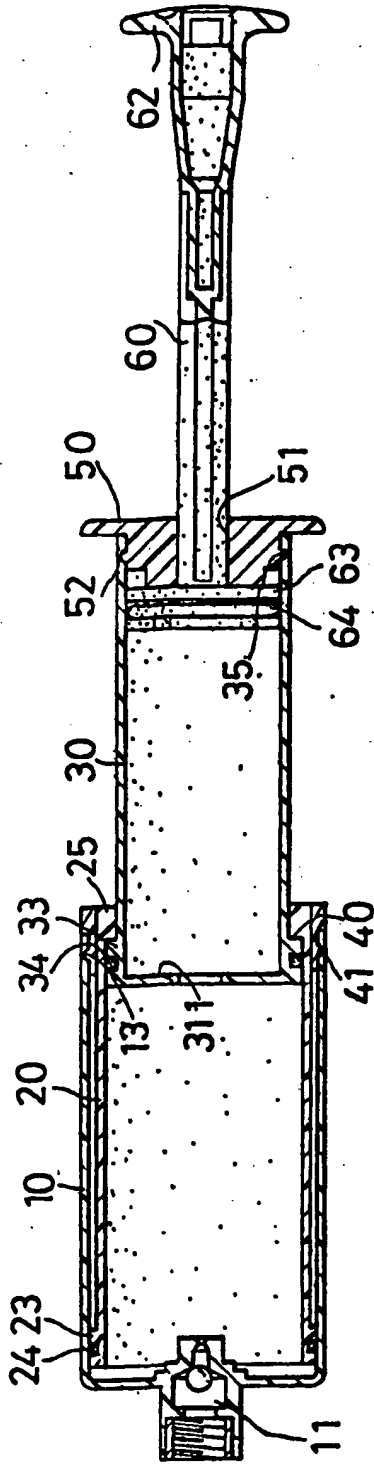


FIG. 7

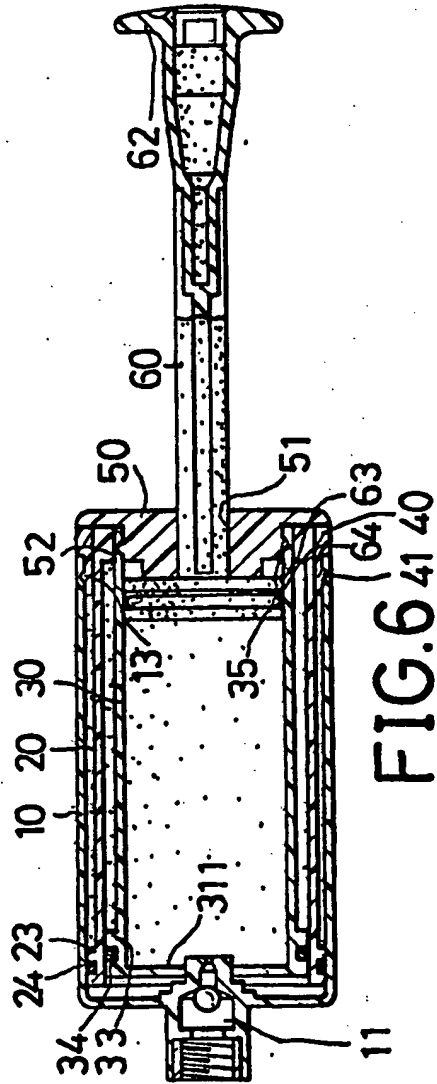


FIG. 6

9403020

2009.05.25

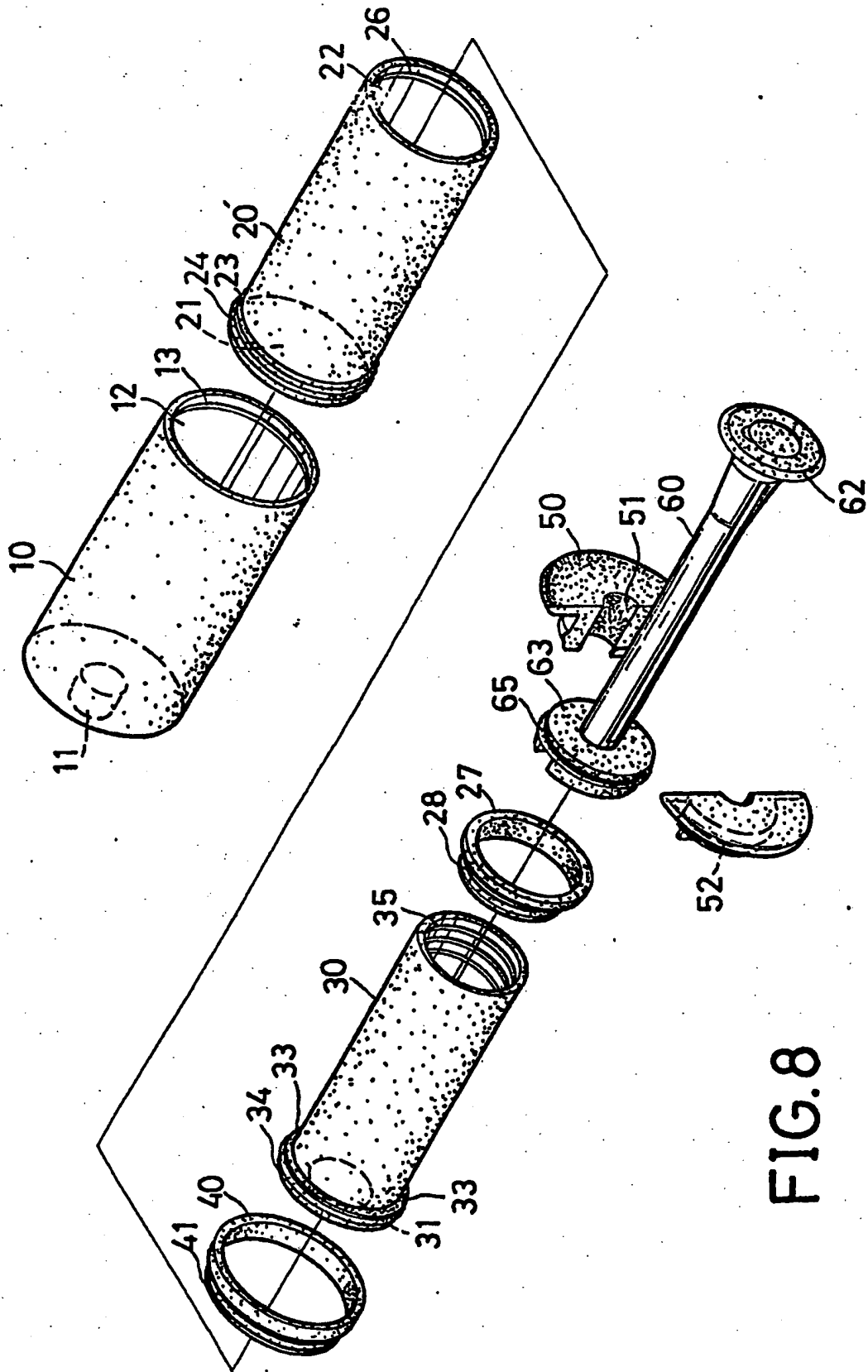


FIG.8

2009.05.25

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.